



DEUTSCHES  
PATENTAMT

- 21 Aktenzeichen: P 27 23 325.6-31  
22 Anmeldetag: 24. 5. 77  
43 Offenlegungstag: 7. 12. 78  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 9. 6. 82  
45 Veröffentlichungstag  
des geänderten Patents: 15. 2. 90

DE 27 23 325 C 3

Patentschrift nach Einspruchsverfahren geändert

73 Patentinhaber:

AWE Alfons Weiss GmbH & Co KG, 7209 Gosheim,  
DE

74 Vertreter:

Magenbauer, R., Dipl.-Ing.; Reimold, O., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 7300 Esslingen

72 Erfinder:

Anders, Klaus, Dipl.-Ing.; Fröhlich, Heinz, 7209  
Gosheim, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 25 40 423 B1  
DE 24 44 753 A1  
DE 23 58 515 A1

54 Sensorschalter-Einrichtung

DE 27 23 325 C 3

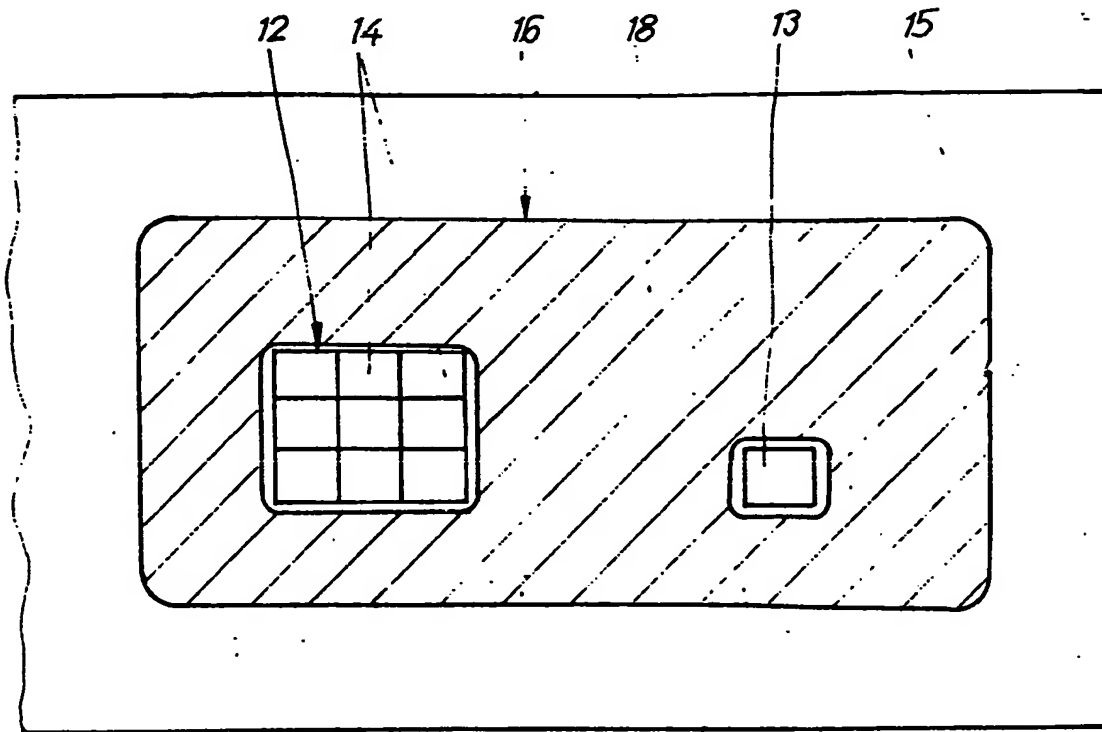


Fig. 1

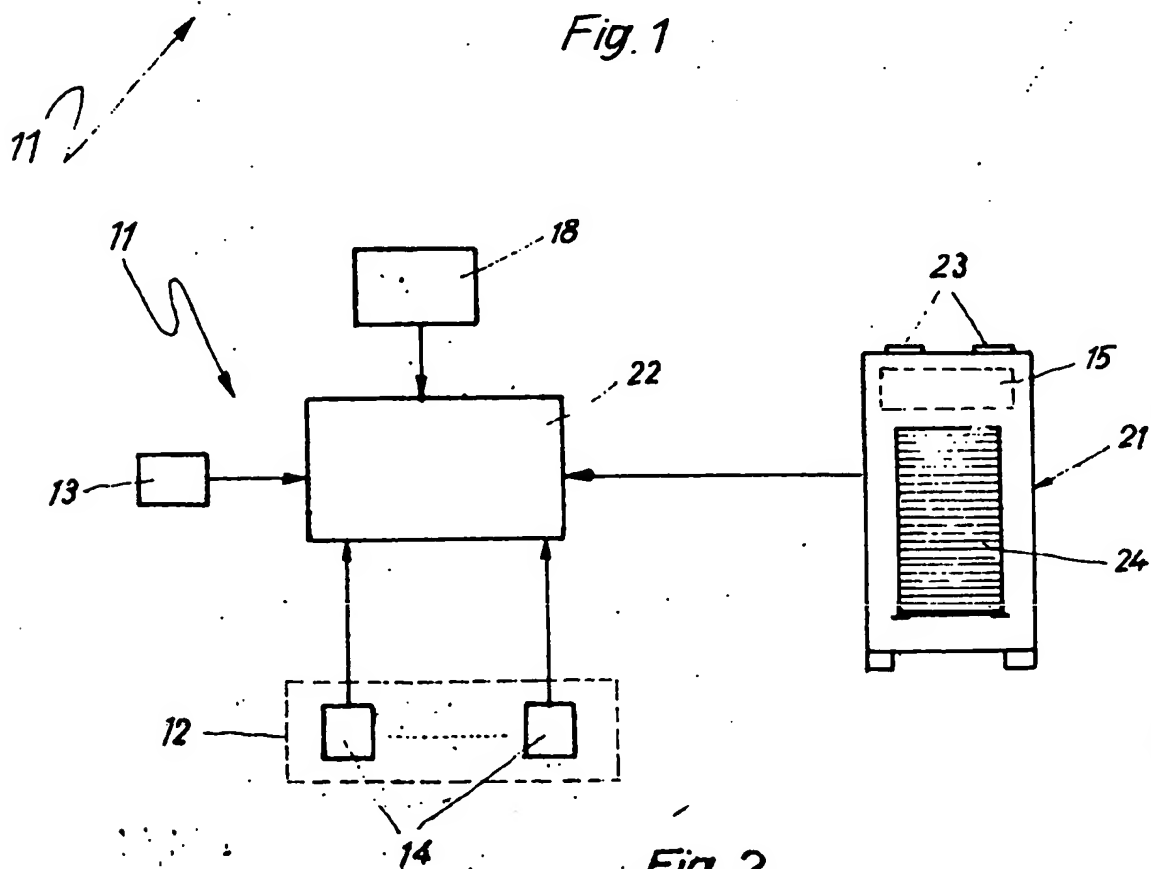


Fig. 2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sensorschalter-Einrichtung mit einem oder mehreren ersten Sensorschaltern, beispielsweise in Form eines Schalterfeldes, insbesondere zur Betätigung und Steuerung von Haushaltsgeräten, wie Kochmulden, Backofen, Herden u. dgl.

Derartige Haushaltsgeräte sind statt mit herkömmlichen Drehknöpfen und/oder Kippschaltern mit Sensorschaltern bestückt, bei deren Berühren eine Eingabe erfolgt. Beispielsweise bei Herden wird ein Feld solcher Sensorschalter angeordnet, mit deren Hilfe beim automatischen Kochen, Backen u. dgl. die einzelnen Werte, wie Temperatur, Kochdauer, Kochbeginn oder Kochende, Wahl des Zusatzgerätes u. dgl. eingegeben werden können. Eine solche Eingabe, die durch einfaches leichtes Berühren des betreffenden Sensorschalters erfolgt, ist zwar sehr bequem, jedoch besteht eine erhebliche Gefahr darin, daß die Eingabe noch vor dem Ende des Programms unbeabsichtigt gelöscht, verstellt oder in sonstiger Weise beeinflusst wird. Dies kann beispielsweise durch Kinder, durch überkochende Flüssigkeit, die über das Tastenfeld läuft oder auch dadurch erfolgen, daß jemand mit seiner Kleidung am Sensorschalterfeld entlangstreicht.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Sensorschalter-Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der ein unbeabsichtigtes Löschen, Verstellen oder sonstiges Beeinflussen einer gewollten Eingabe in einfacher Weise vermieden ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im Patentanspruch 1 angegeben.

Während die ersten Sensorschalter positiv wirken, d. h. eine positive Eingabe im Hinblick auf die Funktion des Haushaltsgerätes ermöglicht, wirkt der zweite Sensorschalter dahingehend negativ, daß er die Vornahme einer Eingabe verhindert, also beispielsweise den oder die ersten Sensorschalter blockiert. Dieser negativ wirkende zweite Sensorschalter ist so angeordnet, daß er beispielsweise von überlaufender Flüssigkeit zuerst berührt wird und damit die ersten Sensorschalter blockiert, bevor diese verstellt bzw. berührt werden könnten. Um in jedem Falle auch eine kindersichere Blockierung zu erreichen, ist es zweckmäßig, wenn der oder die Sensorschalter vollständig von den zweiten negativ wirkenden Sensorschaltern umgeben ist bzw. sind, so daß gewährleistet ist, daß das Kind beim Überstreichen des Sensorschalterfeldes zunächst den negativ wirkenden Sensorschalter berührt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß mit diesem negativ wirkenden zweiten Sensorschalter auch absichtlich eine Folgeingabe blockiert werden kann, indem er nach erfolgter Eingabe gedrückt wird. Erst eine gezielte Berührung eines gesonderten Schalters oder einer bestimmten Kombination einer Vielzahl der ersten Sensorschalter bewirkt eine Aufhebung der Blockierung und gegebenenfalls eine Löschung der vorhergehenden Eingabe. Die Verknüpfung der einzelnen Sensorschalter im Hinblick auf die gewollte Eingabe bzw. untereinander kann in einfacher Weise mittels eines handelsüblichen Mikroprozessors erfolgen.

Weitere Einzelheiten und Ausgestaltungen der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert wird. Es zeigt

Fig. 1 in schematischer Darstellung die Ansicht eines Schalterfeldes einer Sensorschalter-Einrichtung, wie sie

beispielsweise bei einem Herd Verwendung finden kann, und

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer mit einem Herd verbundenen Sensorschalter-Einrichtung.

Die in der Zeichnung dargestellte Sensorschalter-Einrichtung 11 besitzt ein Feld 12 von beispielsweise  $3 \times 3$  ersten Sensorschaltern 14 und einen im Abstand daneben angeordneten Start-Sensorschalter 13 an einer plattenartigen Blende 15 eines Herdes 21. Die Sensorschalter 13 und 14 sind sogenannte positiv wirkende Sensorschalter. Die mit Sensorflächen versehenen positiven Sensorschalter 13 und 14 sind wirkungsmäßig isoliert innerhalb einer Tafel 16 od. dgl. angeordnet, die die Sensorfläche eines negativ wirkenden Sensorschalters 18 bildet. Diese Sensorfläche des negativen Sensorschalters 18 umgibt sowohl das Feld 12 mit den positiven Sensorschaltern 14 als auch den positiven Start-Sensorschalter 13 vollständig. Die Begriffe der positiven und negativen Wirkung, die im Verhältnis zueinander zu sehen sind, werden weiter unten erläutert.

Die erfindungsgemäße Sensorschalter-Einrichtung 11 dient zum Betätigen und Steuern insbesondere von Haushaltsgeräten und es ist deshalb in Fig. 2 die Ansteuerung eines Herdes 21 mittels der erfindungsgemäßen Einrichtung 11 als Ausführungsbeispiel dargestellt. Bei sogenannten Automatik-Herden 21 können über das Sensorschalterfeld 12 verschiedene Werte eingegeben werden, wie beispielsweise die Gartemperatur, also die Koch- bzw. Backtemperatur, die Gardauer, den Beginn und/oder das Ende der Garzeit, das Einschalten eines Grillmotors, die Heizstufe von Grillstäben u. dgl. mehr. Diese Eingabewerte, die auch in einem Sichtfenster digital oder in sonstiger Weise dargestellt werden können, werden mittels eines Mikroprozessors 22 verarbeitet, der dazu eine an sich bekannte entsprechende innere logische Beschaltung besitzt. Die äußere Beschaltung des Mikroprozessors 22 ist in Fig. 2 dargestellt. Danach ist der Mikroprozessor 22 eingangsseitig mit jedem der positiven Sensorschalter 14 des Feldes 12, mit dem Startschalter 13 und mit dem negativen Sensorschalter 18 und ausgangsseitig mit den Kochplatten 23 und den mit Energie zu versorgenden Elementen im Backofen 24, wie Heizstäbe, Grillmotor u. dgl. verbunden.

Die eingangsseitige Beschaltung und die eingegebene Logik des Mikroprozessors 22 zusammen bewirken, daß dann, wenn der negative Sensorschalter 18 durch Berührung betätigt worden ist, die positiven Sensorschalter 14 des Feldes 12 blockiert sind, d. h. daß keine neue Eingabe erfolgen kann. Ist also eine positive Eingabe beispielsweise das Einschalten und Wählen einer bestimmten Temperatur des Backofens 24, durch Berührung der positiven Sensorschalter 14 erfolgt, so wird diese Eingabe dadurch gegen ein unbeabsichtigtes Verändern gesichert, daß der negative Sensorschalter 18 berührt wird. Ein Entriegeln bzw. ein Aufheben dieser Eingabeblockierung, die durch die negative Wirkung des Sensorschalters 18 erreicht wird, kann ausschließlich durch Berühren des Startschalters 13 erfolgen, der die negative Wirkung des Sensorschalters 18 aufhebt.

Die Eingabeblockierung kann also unabsichtlich und gezielt erfolgen. Im ersten Fall bedeutet dies, daß beispielsweise überkochende Flüssigkeit beim Herunterlaufen am Herd also über die Blende 15, zunächst den negativen Sensorschalter 18 berührt, der dadurch die Eingabemöglichkeit in den Mikroprozessor 22 blockiert, so daß das Herunterlaufen der übergekochten Flüssigkeit über die positiven Sensorschalter 14 keine

Veränderung des eingegebenen Programmes bewirken kann. In entsprechender Weise bewirkt diese Maßnahme auch eine Kindersicherung, was verhindert, daß das eingegebene Programm unabsichtlich von Kinderhand geändert werden kann. Eine solche Sicherung der Eingabe mittels der positiven Sensorschalter 14 kann auch absichtlich mittels des negativen Sensorschalters 18 für die Dauer des Garvorganges oder auch länger erfolgen. Erst ein Drücken des Startschalters 13 ermöglicht es, eine neue Eingabe für einen anderen Garvorgang vorzunehmen.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung 11 sind sowohl die negativen als auch die positiven Sensorschalter in an sich bekannter Weise ausgebildet, d. h., sie wirken beispielsweise kapazitiv. Es versteht sich, daß es auch möglich ist, das Feld 12 mit mehr als den dargestellten positiven Sensorschaltern 14 zu versehen oder auch mehrere Felder mit mehreren Sensorschaltern anzuordnen. Es ist ferner möglich, den Startschalter 13 an der dargestellten Stelle wegzulassen, und statt dessen die Starteingabe durch eine Kombination der ohnehin vorhandenen positiven Sensorschalter 14 zu bewirken, so daß eine Aufhebung der Blockierung von Kindern nahezu unmöglich ist. Es ist selbstverständlich auch möglich, jeden der positiven Sensorschalter 14 durch einen negativen Sensorschalter 18 zu umgeben. Es versteht sich, daß die erfindungsgemäße Sensorschalter-Einrichtung neben Herden, Kochmulden, Backöfen auch für andere Haushaltsgeräte verwendbar ist, wie beispielsweise für Wasch- und Spülmaschinen.

#### Patentansprüche

1. Sensorschalter-Einrichtung mit einem oder mehreren ersten Sensorschaltern, beispielsweise in Form eines Schalterfeldes, zur Betätigung und Steuerung von Haushaltsgeräten, wie Kochmulden, Backöfen, Herden u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens einen zweiten, negativ wirkenden, weitere Eingaben an dem mindestens einen ersten Sensorschalter (14) bzw. am Feld (12) dauerhaft bis zu einer Starteingabe blockierenden Sensorschalter (18) aufweist, der sich längs mindestens eines Randes des ersten Sensorschalters (14) bzw. des Feldes (12) von ersten Sensorschaltern (14) erstreckt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sensorschalter (18) den ersten Sensorschalter (14) bzw. das Sensorschalterfeld (12) vollständig umgibt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Sensorschalter (18) mehrere im Abstand angeordnete erste Sensorschalter (13, 14) umgibt.
4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Eingabefläche (16) vorgesehen ist, deren inneren Bereiche als erste Sensorschalter (13, 14) und die übrigen Rand- und Zwischenbereiche als mindestens ein zweiter Sensorschalter (18) ausgebildet sind.
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem zweiten Sensorschalter (18) eine Startvorrichtung (13) zugeordnet ist, die ein Aufheben der Blockierung und/oder Löschen der früheren Eingabe bewirkt.
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Startvorrichtung durch eine Kombination der ersten Sen-

sorschalter (14) gebildet ist.

7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mikroprozessor (22) od. dgl. vorgesehen ist, der eingangsseitig mit dem zweiten Sensorschalter (18) den ersten Sensorschaltern (14) und der Starteinrichtung (13) beschaltet und ausgangsseitig mit dem betreffenden Gerät (21) verbunden ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---